

Рис. 12. Фрагмент игры

Использование данного сервиса является хорошим способом оригинального получения обратной связи от учащихся. В нем собраны игры и викторины по разным темам и предметам. Можно не только демонстрировать викторины, созданные в своём аккаунте, но и воспользоваться материалами других пользователей сервиса.

Литература

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.А. Гусев, Е.С. Полат. – М.: Академия, 2005. – 327 с.
2. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова // Издательство: Дашков и К, 2012. – 306 с.

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHING MATH AT SCHOOL (ON EXAMPLE OF THE KAHOOT SERVICE)

E.I. Fazleeva, E.R. Khusnutdinova, R.A. Yarmuhametova

The article is concerned with use of information technologies in the process of teaching. The possibility of using the Kahoot service during math lessons is being represented. With the help of this tool, a quiz on the theory of probability has been developed.

Keywords: programming contests, informatics olympiads, combinatorial tasks.

УДК 372.862

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРАКТИЧЕСКОГО КУРСА ПО ОСНОВАМ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ РОБОТОВ

Э.В. Чеботарева¹, Р.Н. Абдрахманова², З.Н. Хадиева³

¹ chebotareva.elv@gmail.com; Казанский (Приволжский) федеральный университет

² abd_railya.94@mail.ru; Казанский (Приволжский) федеральный университет

³ znhadieva@gmail.com; МБОУ «Апазовская СОШ» Арского муниципального района РТ

В работе представлен разработанный авторами практический курс конструирования и программирования роботов. Курс предназначен для организации внеурочной деятельности учащихся 6-7 классов по направлению «Образовательная робототехника».

В основе концепции курса лежит идея создания учащимся своего робота, который эволюционирует по мере приобретения учащимся новых знаний и умений.

Ключевые слова: образовательная робототехника, Arduino, 3D-моделирование, организация внеурочной деятельности.

В настоящее время робототехника является довольно популярным направлением в организации внеурочной деятельности школьников. Это направление, главным образом, реализуется в виде кружков робототехники. В своей работе такие кружки, как правило, используют образовательные конструкторы. Методики обучения конструированию и программированию роботов с помощью таких конструкторов широко известны. Однако необходимость в создании новых методических решений в данном направлении не исчезает.

Целью настоящей работы является создание методических материалов для практического курса по основам конструирования и программирования роботов.

Учебный курс рассчитан на учащихся средней школы начиная с 6-7 класса. В качестве технической базы курса выбрана платформа Arduino как одна из доступных и гибких на сегодняшний день образовательных робототехнических платформ. Кроме того, при выборе платформы учитывалась возможность развития навыков программирования.

В основе концепции данного курса лежит идея создания учащимися собственного робота, которая и является главной мотивационной составляющей. Результатом каждого занятия является некоторая функциональная часть робота, спроектированная учеником самостоятельно из доступных на данном этапе средств. Уже на первом занятии создается робот-прототип, который может выполнять некоторые элементарные действия, доступные для программирования учеником. В дальнейшем этот прототип эволюционирует, приобретая новые элементы и функции. С увеличением опыта учащегося робот усложняется и учится выполнять новые задачи. При этом, с точки зрения ученика, учитель играет роль помощника, который помогает получить необходимые сведения о доступных на данный момент возможностях для реализации проекта.

Важная роль отводится разработке конструкции корпуса робота и его частей. На первом этапе конструкция может выполняться из картона, пластика, других подручных материалов. По мере эволюции функций робота конструкция также совершенствуется и учащиеся разрабатывают ее с помощью средств 3D-моделирования, а элементы корпуса изготавливаются с помощью 3D-принтера.

В работе предлагается пример эволюции проекта, который совершенствуется с получением учащимися новых знаний и умений.

Литература

1. Иго Т. Arduino, датчики и сети для связи устройств / Т. Иго. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 544 с.
2. Момот М.В. Мобильные роботы на базе Arduino / М.В. Момот. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 288 с.
3. Блум Дж. Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства / Дж. Блум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 336 с.
4. Sloan Cline L. 3D Printing with Autodesk 123D, Tinkercad, and MakerBot / L. Sloan Cline – New York: McGraw-Hill Education TAB, 2014. – 304 p.

ROBOT DESIGNING AND PROGRAMMING PRACTICAL COURSE METHODOICAL MATERIALS

E.V. Chebotareva, R.N. Abdrahmanova, Z.N. Hadieva

The paper presents a practical course of designing and programming robots developed by the authors. The course is intended for the organization of extracurricular activities of pupils of grades 6-7 in the direction of "Educational Robotics". The concept of the course is based on the idea of creating a robot for students, which evolves as students acquire new knowledge and skills.

Keywords: educational robotics, Arduino, 3D-modeling, organization of extracurricular activities.

УДК 514.822

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО МЕХАНИЗМА В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ПАКЕТЕ MAPLEС.П. Черепанов¹

¹ sergey.cherepanov368@yandex.ru; Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Задача состоит в выводе уравнений движения модели многокомпонентного механизма, состоящего из N числа отдельных двухколесных модулей соединенных между собой с помощью упругих элементов; исследовании зависимости траектории движения многокомпонентного механизма в зависимости от подаваемых моментов на приводы; выводе уравнений моментов на приводах для реализации программного движения многокомпонентного механизма.

Ключевые слова: робот, динамика, многокомпонентного механизма, траектория.

Двухколесный модуль многокомпонентного механизма представляет собой квадратную платформу с двумя двигателями по бокам (для вращения колес). Для соединения отдельных модулей между собой, применяется упругий элемент – пружина (рис. 1).

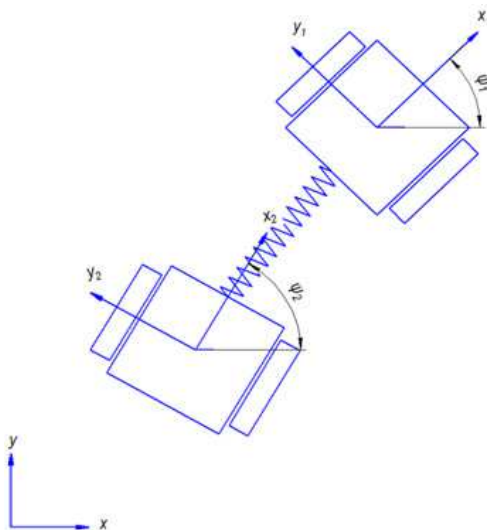


Рис. 1. Принципиальная схема механизма